



«حبیبه عرفانی / تولید برنج و گندم مقاوم به شوری و خشکی، نارنگی‌هایی با کیفیت بالا و بدون هسته، افزایش ماندگاری محصولات غذایی و مقاوم‌سازی آن‌ها برابر آفات، تنها بخشی از دستاوردهای متعدد محققان کشورمان در حوزه کشاورزی هسته‌ای است. فن آوری هسته‌ای کاربردهای بسیار گسترده‌ای در حوزه‌های مختلف، از پزشکی و ساخت رادیوداروها گرفته تا کشاورزی و محیط زیست دارد. گسترش این فن آوری موجب جهش کشورمان در همه زمینه‌های علمی و صنعتی می‌شود. یکی از حوزه‌هایی که از فواید فن آوری هسته‌ای بهره‌مند شده، کشاورزی است که با دستاوردهای چشمگیر محققان کشورمان در این عرصه شاهد پرورش گیاهان مقاوم به خشکی، شوری، آفات و بیماری‌ها، افزایش راندمان کودها، اصلاح نباتات، افزایش ماندگاری محصولات، بهبود خصوصیات خاک، آب، تغذیه گیاه و... هستیم. برای آشنایی با موفقیت‌های گسترده محققان کشورمان در عرصه کشاورزی هسته‌ای با رئیس پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای سازمان انرژی اتمی ایران گفت‌وگو کرده‌ایم که در پی می‌آید.

در گفت‌وگو با رئیس پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای تشریح شد

کشاورزی باطعم هسته‌ای

عقیم‌سازی کرم انار، کنترل علف‌های هرز، نارنگی‌های بدون هسته تک جنسی کردن ماهی قزل‌آلا و...

«تاریخچه بهره‌گیری از فن آوری هسته‌ای در حوزه کشاورزی»

پیشینه استفاده از فن آوری هسته‌ای در حوزه کشاورزی در دنیا به دهه ۱۹۵۰ برمی‌گردد، در آن زمان آژانس بین‌المللی انرژی اتمی با همکاری سازمان ملل و فائو مصوبه‌ای را به تصویب رساند که از دستاوردهای صلح آمیز فن آوری هسته‌ای در عرصه کشاورزی استفاده شود. کشورهای توسعه یافته هم جزو اولین کشورهایی بودند که استفاده از این فن آوری را در بخش کشاورزی آغاز کردند. در کشور ما این کاربرد صلح آمیز فن آوری هسته‌ای از ۳ دهه پیش آغاز شده است و در طول این ۳ دهه، متخصصان کشورمان موفق شده‌اند با همکاری وزارت جهاد کشاورزی و زیر نظر پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای و همچنین آژانس بین‌المللی انرژی اتمی، به دستاوردهای چشمگیری در زمینه بهبود خصوصیات کمی و کیفی گیاهان دست پیدا کنند که ارزش اقتصادی بسیار بالایی برای کشور دارد. به گفته رئیس پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای، چالش‌های اساسی در حوزه کشاورزی با توجه به سند راهبردی وزارت جهاد کشاورزی، موارد مختلفی از جمله خشکی، شوری، آفات و بیماری‌ها، پایین بودن راندمان مصرف کودهای شیمیایی و آلی، برخی تنش‌های زیستی و غیر زیستی، استفاده زیاد از سموم و علف‌کش‌ها و همچنین بیماری‌های دام، طیور و آبزیان را در برمی‌گیرد. به همین دلیل در پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای با استفاده از فن آوری هسته‌ای در حوزه اصلاح گیاهان زراعی و باغی فعالیت‌هایی را آغاز کردیم. به عنوان مثال در بحث

شوری و خشکی در گیاهان راهبردی مانند گندم، جو و برنج که محصولات اصلی کشور هستند، با توجه به این که منابع آب ما کم است، شرایط شوری در خاک‌های کشور غلبه می‌کند و باید به سمتی پیش برویم که از گیاهان مقاوم به شوری یا مقاوم به خشکی استفاده کنیم. در گیاهان زراعی مانند برنج که به منابع آبی بالایی نیاز دارد، ناچاریم با استفاده از شرایط شوری که در برخی مناطق استان‌ها روی می‌دهد و با توجه به منابع آبی کمی که در اختیار داریم، گیاهانی را پرورش دهیم که زودرس و یا مقاوم به شرایط شوری باشد. در این راستا در پژوهشکده به ۲ شکل استفاده از پرتوها و استفاده از ایزوتوپ‌ها یا رادیو ایزوتوپ‌ها از فن آوری هسته‌ای بهره گرفتیم.

«نقش فن آوری هسته‌ای در اصلاح گیاهان»

رئیس پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای تصریح می‌کند: «در اصلاح گیاهان زراعی و باغی، مرئی و جنگلی، از پرتوهای گاما استفاده می‌شود. به عنوان نمونه بذر برنج تحت پرتوی گاما با دوزهای مختلف در سامانه پرتو دهی قرار می‌گیرد. در نسل‌های گوناگون کشت در سال‌های مختلف زراعی، این بذر کشت می‌شود تا در نهایت به صفت مورد نظر برسیم. سپس گیاهان مقاوم به شوری یا خشکی تحت عنوان «لاین‌های امیدبخش» به وزارت جهاد کشاورزی معرفی می‌شود. این گیاهان به مدت یکی، دو سال در مناطق مختلف مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. سپس وزارت جهاد کشاورزی آن‌ها را به عنوان رقم مقاوم به شوری یا خشکی معرفی می‌کند. معرفی رقم سبب می‌شود این

رقم در نقاط مختلف کشور تسری پیدا کند و کشت شود. در گیاهان باغی هم همین فرآیند انجام می‌شود. هم‌اکنون طرحی روی نارنگی و پرتقال در حال اجراست تا صفات نامطلوب این میوه‌ها اصلاح شود. به عنوان مثال نارنگی‌هایی در برخی مناطق کشور کشت می‌شود که با کیفیت بالا اما هسته‌دار است. در این راستا با استفاده از پرتوگاما می‌توان این نارنگی را اصلاح کرد. بسته به نوع گیاهان باغی این کار ۶ تا ۱۰ سال طول می‌کشد. در حال حاضر روی گیاهان باغی ۴ طرح در حال انجام است تا خصوصیات ظاهری نامطلوب آن‌ها رفع شود. رئیس پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای در ادامه می‌گوید: «پاک‌تاهی یک صفت مطلوب برای برنج است که با استفاده از فن آوری هسته‌ای آن را ایجاد کرده‌ایم. این ارقام، پاک‌تانه و مقاوم برابر بیماری هستند؛ صفات‌های مطلوبی که ارزش اقتصادی محصول را به میزان فوق‌العاده‌ای افزایش می‌دهند.» وی با اشاره به دیگر پروژه‌های پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای می‌افزاید: «امسال، پروژه تولید نارنگی کلمانتین سال پایانی خود در پژوهشکده راسبری می‌کند تا به مرحله معرفی رقم برسد. سال ۹۴ یا اوایل سال ۹۵، رقم نارنگی کلمانتین بدون هسته یا کم هسته را به عنوان رقم اصلاح شده معرفی می‌کنیم. این طرح‌ها کاملاً مشترک با زیرمجموعه‌های سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج وزارت جهاد کشاورزی انجام می‌شود. در این راستا برنج اصلاح شده با فن آوری هسته‌ای ۳ سال است که در سطح استان مازندران ترویج شده و برنامه امسالمان این است که این ارقام تابش و پویا را در ۱۰۰ هکتار بین کشاورزان ترویج کنیم.»